



Уральский
федеральный
университет
имени первого Президента
России Б.Н.Ельцина

Кафедра «Инженерная графика»

Введение в ГиперМетод

Дисциплина «Инженерная
графика»

1 и 2 семестры

Лектор: Стриганова Лариса Юрьевна,
к.п.н., доцент

Цель изучения дисциплины (курса)

- 1) Овладение профессиональными компетенциям в области строительства
- 2) Выработка умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения:
 - ✓ пространственных объектов по чертежу;
 - ✓ конструкторской документации,
 - ✓ чертежей строительных конструкций и сооружений,
 - ✓ составления графических документов с помощью пакета Auto CAD
- 3) Развитие пространственного представления и воображения

Инженерная графика

1 семестр

Начертательная
геометрия

Изучение теоретического
материала (лекции) в
гиперметоде по разделу

Тесты в гиперметоде по
разделу

Практические занятия

Расчетно-графическая и
контрольная работы

2 семестр

Инженерная и компьютерная графика

Машиностроительное
черчение

Строительное
черчение

Практические и
лабораторные работы

Тесты по разделам

Расчетно-графические
работы

Зачет

О начале нового 2020-2021 учебного года (фрагмент)

- Учебный год по всем формам и уровням обучения со студентами начать с 01.09.2020 года.
- Установить на осенний семестр 2020/2021 учебного года комбинированный режим работы профессорско-преподавательского состава и студентов очной и очно-заочной форм обучения с чередованием традиционной формы обучения (в очном формате) и применением **дистанционной образовательной технологии**.
- Лекционные курсы для студентов всех курсов планировать и проводить с 1 по 7 пару включительно только с применением дистанционной образовательной технологии. Лекционные курсы проводить на платформе Microsoft Teams – Office 365 из специализированных университетских аудиторий

Гиперметод как форма обучения

Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н.Ельцина

Вход

Личный кабинет студента

Уважаемые студенты!

В соответствии с [приказом ректора №655/03 от 18.08.2020 "О начале нового 2020-2021 учебного года"](#) лекционные курсы предполагается проводить в дистанционном формате на платформе Microsoft Teams.

Для реализации возможности вашего участия в таких лекциях при помощи сервиса Microsoft Teams, пожалуйста, ознакомьтесь с краткой [памяткой для студентов по использованию Microsoft Teams](#).

+ [Учеба](#)
+ [Наука](#)
+ [Внеучебная жизнь](#)
+ [Кампус](#)
+ [Документы и финансы](#)
+ [Портфолио](#)

Все виджеты
Помощь

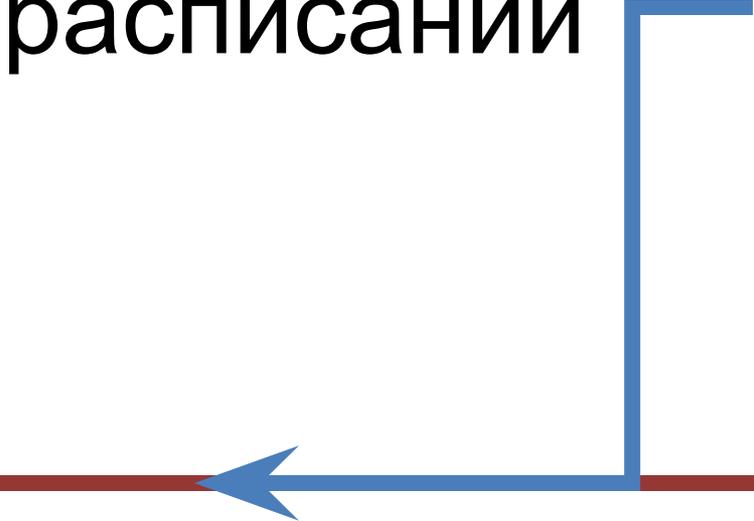
Поиск

Мы вам рекомендуем

-  **Портал электронного обучения на базе Moodle**
Система электронного обучения на базе Moodle
-  **Выбор майнора**
Майнор (дополнительный модуль) – модуль, относящийся к вариативной части ОП или факультативу и обеспечивающий формирование дополнительных по отношению к требованиям ФГОС компетенций, либо обеспечивающий углубленное формирование указанных в ФГОС общекультурных (универсальных) компетенций.
-  **Расписание занятий**
Синхронизация в формате iCalendar. Ссылки на виртуальные комнаты и трансляции занятий из аудиторий.
-  **Онлайн-курсы на openedu.ru**
В этом разделе расположена памятка о прохождении онлайн-курсов на платформе openedu.ru, в том числе по итоговому тестированию.
-  **ГИПЕРМЕТОД**
Система электронного обучения на платформе Гиперметод.

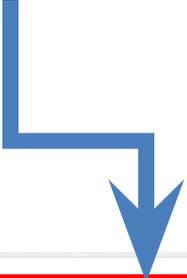
Установочная лекция. 1 семестр

Можно использовать вход в гиперметод по ссылке в расписании



- https://learn.urfu.ru/subject/index/card/subject_id/2240
- https://learn.urfu.ru/lesson/list/index/subject_id/2240/switcher/my

Если вам не удалось войти в систему



Техническая поддержка

Уважаемые студенты!

По всем вопросам работы системы электронного обучения на платформе Гиперметод (<https://learn.urfu.ru/>) просим обращаться в техническую поддержку по адресу supporthm@urfu.ru

Для оперативного решения вопросов необходимо прикреплять фотографию студенческого или любого другого документа с фотографией для идентификации личности.

Уважаемые преподаватели!

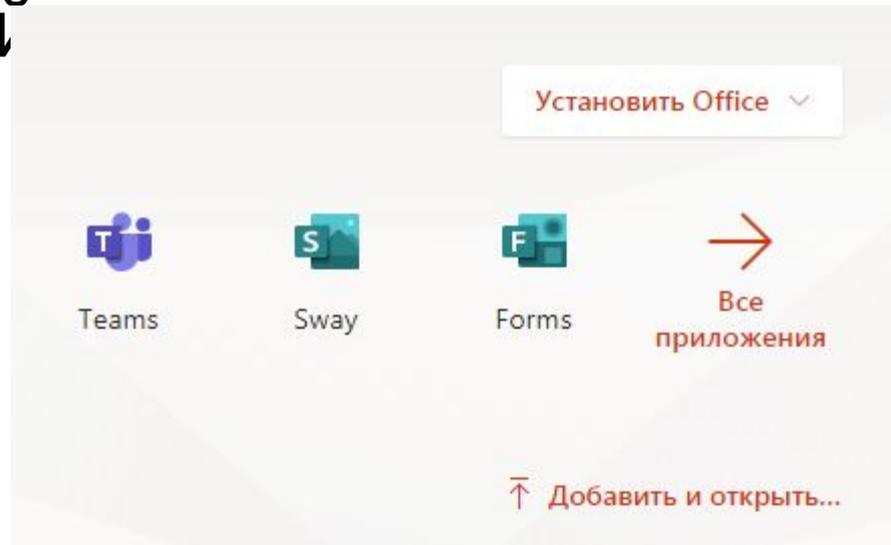
Для подключения академических групп, закрепленных за вами, к электронным курсам просим направлять заявки в техническую поддержку СЭО Гиперметод по адресу supporthm@urfu.ru

В заявке необходимо указать ФИО преподавателя, точное наименование электронного курса, наименование читаемой дисциплины, номера академических групп (эта информация присутствует в учебном поручении).

Консультацию по работе в системе можно получить в техподдержке по электронной почте supporthm@urfu.ru или в ауд. Т-1110 (Анна Александровна Семенова).

Microsoft Teams – Office365

- В некоторых случаях занятия могут проводиться через видеоконференцию
- В расписании занятий должна быть ссылка на проведение занятия в определенной



В Гиперметоде найти дисциплину

[Инженерная графика для строителей \(Стриганова Л.Ю., 1 семестр\)](#)

Прогресс

Необходимый

Максимальный



Время обучения не ограничено

Преподаватели:

— Стриганова Лариса Юрьевна 

Занятия на оценку

Обновления

РГР Лист 1 "Относительное положение поверхности и плоскости"	∞
РГР Лист 2. Относительное положение поверхностей. Способ секущих	∞
РГР Лист 3. Пересечение поверхностей. Метод сфер. Развертка	∞
Ортогональные проекции точки	∞

- Раскрыть курс и перейти в план занятий

В Организационно-методических материалах находится Форум «Консультация» для создания сообщений в форме Чата

План занятий

Создать раздел

Таблица Список

Организационно-методические материалы

 [План-график прохождения дисциплины в 1 семестре](#)   
Время выполнения: Не ограничено
Преподаватель:  Стриганова Лариса Юрьевна
Информационный ресурс

 [Об авторе курса](#)   
Время выполнения: Не ограничено
Преподаватель:  Стриганова Лариса Юрьевна
Информационный ресурс

 [Форум "Консультация"](#)   
Время выполнения: Не ограничено
Преподаватель:  Стриганова Лариса Юрьевна

Весь курс разбит на 16 недель

- Установочная лекция размещена на 1 неделе
- Теоретический материал именуется «Информационный ресурс»
- Методические материалы также представлены информационно

1 неделя

[Лекция 0. Введение в гиперметод](#)

Время выполнения: Не ограничено
Преподаватель: Стриганова Лариса Юрьевна

Информационный ресурс

2 неделя

[Лекция 1. Общие правила оформления чертежей](#)

Время выполнения: Не ограничено
Преподаватель: Стриганова Лариса Юрьевна

Информационный ресурс

[ГОСТ 2.104-2006 Основные надписи](#)

Время выполнения: Не ограничено
Преподаватель: Стриганова Лариса Юрьевна

Информационный ресурс

На некоторых неделях

представлены

- Лекции в презентациях
- Лекции в виде «Учебного модуля», с озвучиванием материала лекции
- Усвоение теоретического материала проверяется тестами

Электронный курс

[Лекция 2-3. Ортогональные проекции точки и прямой линии](#)

Время выполнения: Не ограничено
Преподаватель: Стриганова Лариса Юрьевна
Раздел начертательной геометрии

Информационный ресурс

[Проекция точки](#)

Время выполнения: Не ограничено
Преподаватель: Стриганова Лариса Юрьевна
Видеофрагменты

Учебный модуль

[Построение проекций прямой линии](#)

Время выполнения: Не ограничено
Преподаватель: Стриганова Лариса Юрьевна
Видеофрагменты

Учебный модуль

[Ортогональные проекции точки](#)

Время выполнения: Не ограничено
Преподаватель: Стриганова Лариса Юрьевна

Тест

[Ортогональные проекции прямой линии](#)

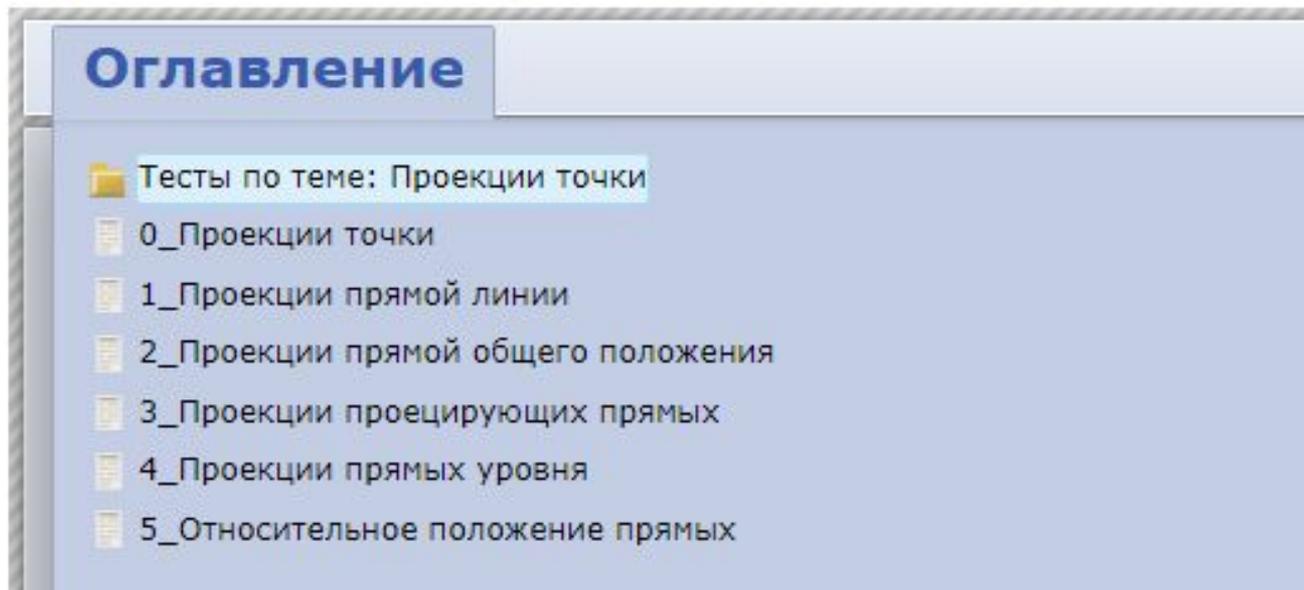
Время выполнения: Не ограничено
Условие: выполнение занятия [Ортогональные проекции точки](#) на оценку 1
Преподаватель: Стриганова Лариса Юрьевна

Тест

Учебный модуль

- Модуль представлен в виде небольших видеофрагментах с озвучиванием автора

Ортогональные проекции точки и прямой



The screenshot shows a software interface with a blue header bar containing the word 'Оглавление' (Table of Contents) in white text. Below the header, a list of items is displayed on a light blue background. The first item is 'Тесты по теме: Проекция точки' (Tests on the topic: Projection of a point), which is highlighted with a light blue selection box. Below it are five numbered items, each preceded by a small document icon: '0_ Проекция точки', '1_ Проекция прямой линии', '2_ Проекция прямой общего положения', '3_ Проекция проецирующих прямых', and '5_ Относительное положение прямых'.

Оглавление	
Тесты по теме: Проекция точки	
0_ Проекция точки	
1_ Проекция прямой линии	
2_ Проекция прямой общего положения	
3_ Проекция проецирующих прямых	
4_ Проекция прямых уровня	
5_ Относительное положение прямых	

Учебный модуль

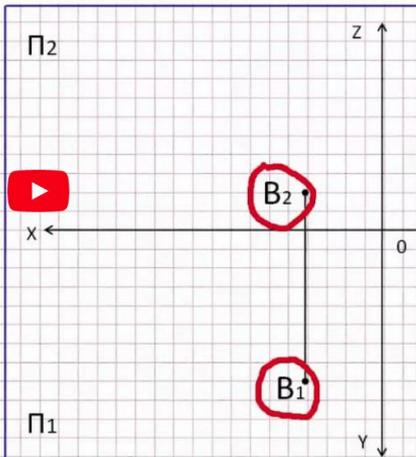
- Все видеотрефрагменты разбиты на маленькие подтемы по 5 – 10 минут, которые студент просматривает самостоятельно

Оглавление

Начертательная геометрия: 0_Проекции точки

Задание точки на эюре

- Точку можно задать ее положением относительно другой точки
- Например:
 $B(20; 40; 10)$, а точка C выше ее на 10, левее на 25 и дальше на 15



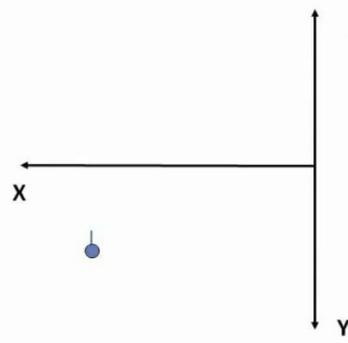
Лекция 2. Проекция точки, прямой и плоскости

Ортогональные проекции точки и прямой

Оглавление

Начертательная геометрия: 4_Проекция горизонтали и фронта...

Фронтальная прямая (CD), фронталь f



Лекция 2. Проекция точки, прямой и плоскости

20

Методические материалы

- Для пояснения теоретического материала лекции, решения задач, выполнения заданий, может быть представлен текстовый файл, который доступен в режиме просмотра

Просмотр

Методическое пособие. Часть 1. Точка прямая

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКЦИРОВАНИИ

1.1. Метод Монжа

Необходимость графического изображения предметов появилась у человека с первого дня его сознательной деятельности. Сначала человек только созерцательно воспринимал окружающий мир, а с появлением различных орудий труда, искусственных жилищ он начинает сознательно отображать их графически. Первые графические изображения выполнялись простейшими инструментами и в виде рисунков отображали только внешнюю форму предметов. Дальнейшая деятельность человека потребовала количественных характеристик, выработки и применения правил графического отображения. После этого рисунки стали чертежами.

С развитием техники первостепенное значение приобрел вопрос о применении метода, обеспечивающего точность и удобоизмеримость

предмета, расположенные между наблюдателем и секущей плоскостью, удалены. В разрезе показывается то, что лежит в секущей плоскости и выделено желтым.

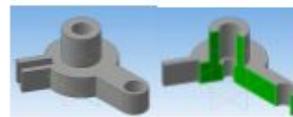


Рис. 29. Наблюдение изображения предмета: а) — на расстоянии от наблюдателя; б) — разрезанного двумя секущими плоскостями

Разрезы в зависимости от количества секущих плоскостей (рис. 30) подразделяются на простые (одна секущая плоскость) и сложные (секущих плоскостей две и более).



Рис. 30. Классификация разрезов

Такая секущая плоскость проходит по оси симметрии детали, то секущая плоскость не изображается в разрезе по обозначению. Если деталь симметрична относительно одной из плоскостей проекций, то на соответствующем изображении совмещают половину вида и половину разреза (исключением составляет симметричная форма диска, у которой ребро при разрезе совпадает с осью симметрии, в этом случае используют вместо разреза, рис. 31). Местные разрезы применяются только в исключительных случаях.

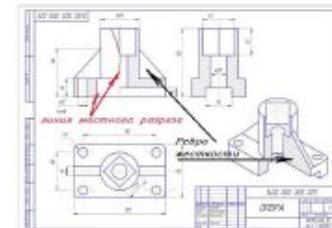


Рис. 31. Выборочный пример разрезов и ребра вставки на чертеже

При выполнении разрезов следует помнить об условности: только откид, ребра вставки и продольные разрезы не штриховываются (см. рис. 31). Сложные разрезы всегда обозначаются по ГОСТ 2-385-2008. Секущая плоскость изображается разрезанной линией с указанием направления взгляда.

Тесты по темам представлены в занятиях по неделям



Ортогональные проекции точки

Время выполнения: Не ограничено

Преподаватель: Стриганова Лариса Юрьевна

Тест



Ортогональные проекции прямой линии

Время выполнения: Не ограничено

Условие: выполнение занятия [Ортогональные проекции точки](#)

на оценку 1

Преподаватель: Стриганова Лариса Юрьевна

Тест

тест 3.1.

Осталось 4 мин.

Вопрос № 3

Тема: ортогональные проекции плоскости

Диапазон баллов: от 0 до 1

Какая из указанных по координатам плоскостей является горизонтальной плоскостью уровня?

A(50;35;70) B(50;30;40) C(50;35;50)

B(10;45;60) C(20;40;30) D(10;30;70)

C(70;45;10) D(70;40;10) K(70;80;10)

E(45;70;35) K(55;30;30) D(50;30;10)

Сохранить

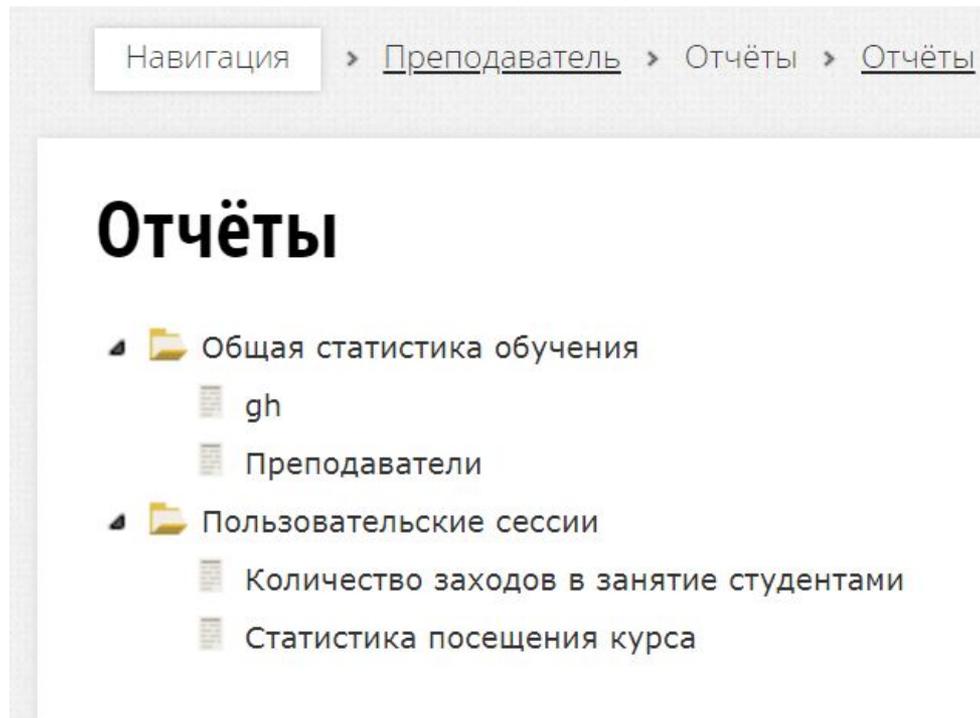
Вопросов: всего - 10, осталось - 7.

В тестах может быть установлено ограничение времени, количества попыток на его выполнение и штраф за несвоевременную сдачу теста

Оценка за тест формируется в Гиперметоде автоматически после ответов

Самостоятельная работа по дисциплине

- Теоретический материал прорабатывается студентом самостоятельно
- Количество заходов в занятие отслеживает система



Степень усвоения материала по теме видна преподавателю и студенту

Ведомость успеваемости

Фильтр по дате: Фильтр по группе: **СТЗ-190018** [Фильтровать](#) [Автоматически выдать бейджи](#)

<input type="checkbox"/> ФИО	<input type="checkbox"/> Ортогонал... проекция точки	<input type="checkbox"/> Ортогонал... проекция прямой линии	<input type="checkbox"/> Ортогонал... проекция плоскости	Формула	<input type="checkbox"/> Итог
<input type="checkbox"/>  Дашковский Игорь Юрьевич					История оценки
<input type="checkbox"/>  Дутов Дмитрий Алексеевич	100	80	80		История оценки
<input type="checkbox"/>  Ермолаев Алексей Юрьевич					История оценки
<input type="checkbox"/>  Завражнов Владимир Андреевич	100	80			История оценки

- Все оценки заносятся в ведомость успеваемости

Консультации по теоретическому материалу проводятся по каждому занятию на форуме по расписанию в течении лекции

0 0 0

Форум > [Тема занятия "Форум-консультация"](#)

 [Стриганова Лариса Юрьевна](#) добавил(а) сообщение "контрольная"
Коттедж Вам нужно выполнять ручным способом, это задание входит в расчетно-графическую работу второг...

 [Теньгаев Артем Олегович](#) добавил(а) сообщение "контрольная работа "
Лариса Юрьевна какое именно задание выполнять для контрольной работы? Компьютерная графика. Создание...

[Показать предыдущие](#)

Форум > [Тема занятия "Консультация"](#)

 [Афанасьев Роман Владимирович](#) добавил(а) сообщение ""
Спасибо вам, буду стараться Лариса Юрьевна.

 [Стриганова Лариса Юрьевна](#) добавил(а) сообщение "РГР"
начинайте с тестов и переходите, что откроется потом, возьму Вас на заметку за тест "Проекции прям...

[Показать предыдущие](#)

Личные сообщения

The screenshot shows a messaging window titled "Сообщения". At the top right, there are tabs for "Системные" and "Личные", with "Личные" selected. A notification from "13.03.2015 15:17:38, Стриганова Лариса Юрьевна" is displayed in a grey box, stating: "Вам пришло новое личное сообщение в СДО УрФУ (learn.urfu.ru): для зачета Вам нужно сделать все работы: 'Пересечение поверхностей' (метод секущих плоскостей, 'Пересечение поверхностей. Развертка' (метод концентрических сфер), тогда тестирование можно не проходить". Below the notification is a text input field with "Васильева Анна Петровна" selected. A rich text editor toolbar is visible below the input field, including icons for bold, italic, underline, text color, background color, bulleted list, numbered list, link, unlink, and insert link. A list of contacts is on the right, with "Васильева Анна Петровна" highlighted in blue. Other contacts include Кочин Антон Сергеевич, Мурашов Александр Игоревич, Актамов Шахзод Ботир Угли, Черный Кирилл Владиленович, Новикова Валерия Васильевна, Платонова Ирина Сергеевна, Попова Ирина Владимировна, Шмыров Александр Владимирович, Абрамова Олеся Михайловна, and Борисов Евгений.

- Каждый студент имеет право задавать вопрос преподавателю в личном сообщении, может попросить снять неудачную попытку в тесте, чтобы его пройти заново

Возможные формы обучения

- Практические занятия могут проводиться в аудиториях, начиная с 9-ой недели обучения
- При дополнительном **Приказе Ректора** практические занятия могут быть проведены с применением Гиперметода или Teams - Office365

На практических занятиях решаются задачи в рабочих тетрадях чертежными инструментами

- В гиперметоде представлена методика решения типовых задач

Просмотр

Практическое занятие_1

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1

Тема: *Задание геометрических объектов на чертеже*

Цель занятия: Определить требования к решению задач. Решить метрические задачи на тему: Задание геометрических объектов на эюре.

План занятия:

1. Приветствие. Посещаемость.
2. Введение в тему занятия.
3. Решение задач. Преподаватель управляет познавательной деятельностью студентов на видеоконференции через Microsoft Teams, выполняет последовательность решения в программе КОМПАС-График. Студенты решают задачи в рабочих тетрадях.
4. Преподаватель задает вопросы, студенты отвечают в чате.
5. Студенты отправляют решенные задачи преподавателю через сообщения.
6. Подведение итогов занятия.

Задача 5. Через точку A провести горизонталь длиной 30 мм, составляющую с плоскостью Π_2 угол $\psi = 30^\circ$, через точку C - фронталь длиной 35 мм, составляющую с Π_1 угол $\varphi = 45^\circ$.

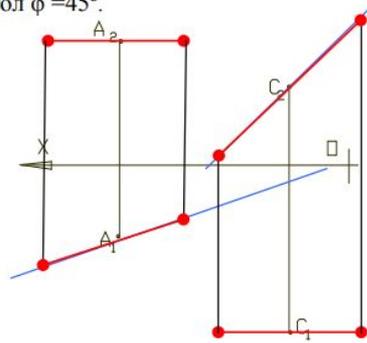


Рис. 5

Задача 6. Через точку A провести отрезок горизонтально проецирующей прямой длиной 25 мм, через точку C - отрезок фронтально проецирующей прямой длиной 15 мм.

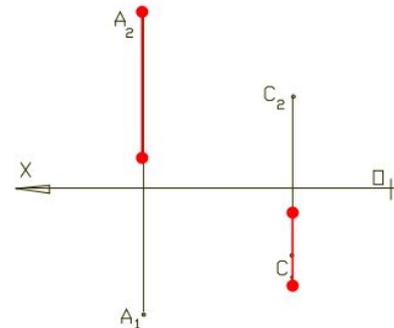


Рис. 6

Выполнение расчетно-графической работы

11 неделя 



Задание

[РГР Лист 1 "Относительное положение поверхности и плоскости"](#)

Время выполнения: Не ограничено

Преподаватель:  Стриганова Лариса Юрьевна

12 неделя 



Задание

[РГР Лист 2. Относительное положение поверхностей. Способ секущих плоскостей](#)

Время выполнения: Не ограничено

Условие: выполнение занятия [РГР Лист 1 "Относительное положение поверхности и плоскости"](#)

на оценку 5

Преподаватель:  Стриганова Лариса Юрьевна

Графические работы выполняются по вариантам, которые назначает сама система

Результаты занятия

СТЗ-180018

Пивоваров Андрей
Юрьевич
вариант 22

Нет

РГР Лист 3. Пересечение поверхностей. Метод сфер.
Развертка

Стриганова Лариса Юрьевна, дата редактирования варианта задания: 31.08.2020 0:04:25

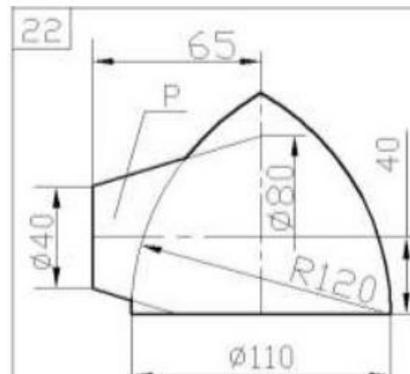
Лист 3. Относительное положение поверхностей. Способ вспомогательных сфер (сферических концентрических поверхностей).
Построение развертки поверхностей вращения.

Формат А3. Индивидуальное задание (см. рисунок). Пример выполнения во вложенном файле

Задание 3.1. Построить фронтальную проекцию заданных поверхностей и линию их пересечения, используя способ вспомогательных концентрических сферических поверхностей.

Задание 3.2. Построить развертку части поверхности, обозначенной буквой Р.

Примечание. Все промежуточные и вспомогательные построения не стирать. Все заданные и построенные точки на чертежах необходимо обозначить.



Введение в Гиперметод

- Не допускается изменения содержания работ

Графические работы прикрепляются непосредственно в данное занятие в виде рисунка

- Указывается тип сообщения: Решение на проверку
- Через «Обзор» с компьютера прикрепляется фото работы
- В текстовой части задается вопрос или сообщение

CTЗ-180018

Пивоваров Андрей Юрьевич
вариант 22

Нет

Добавить

Тип сообщения

- Ответ преподавателя
- Ответ преподавателя
- Требования на доработку
- Выставлена оценка

Файлы

Обзор

Максимальный размер загружаемого файла: 20MB
Разрешённые типы файлов: *
Допустимое количество файлов: 999

Текст

Размер Шрифт

HTML

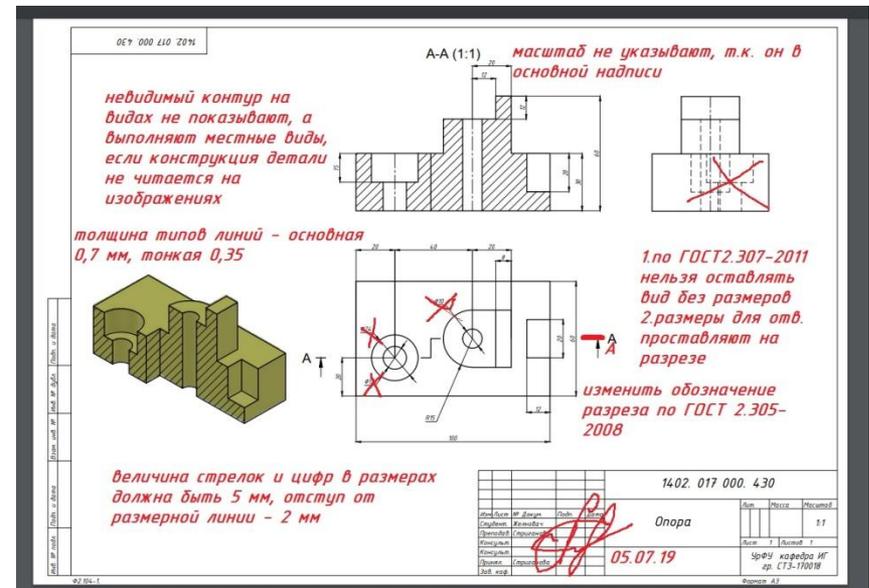
Требования к графическим работам

- По разделу графические работы выполняются «от руки», чертежными инструментами в соответствии с правилами ЕСКД
- Присылаются на проверку **в виде рисунков с расширением JPG**
- **Не проверяются работы в (PDF, TIF, BMP) или в системных файлах AutoCAD**

Работы проверяются в Paint

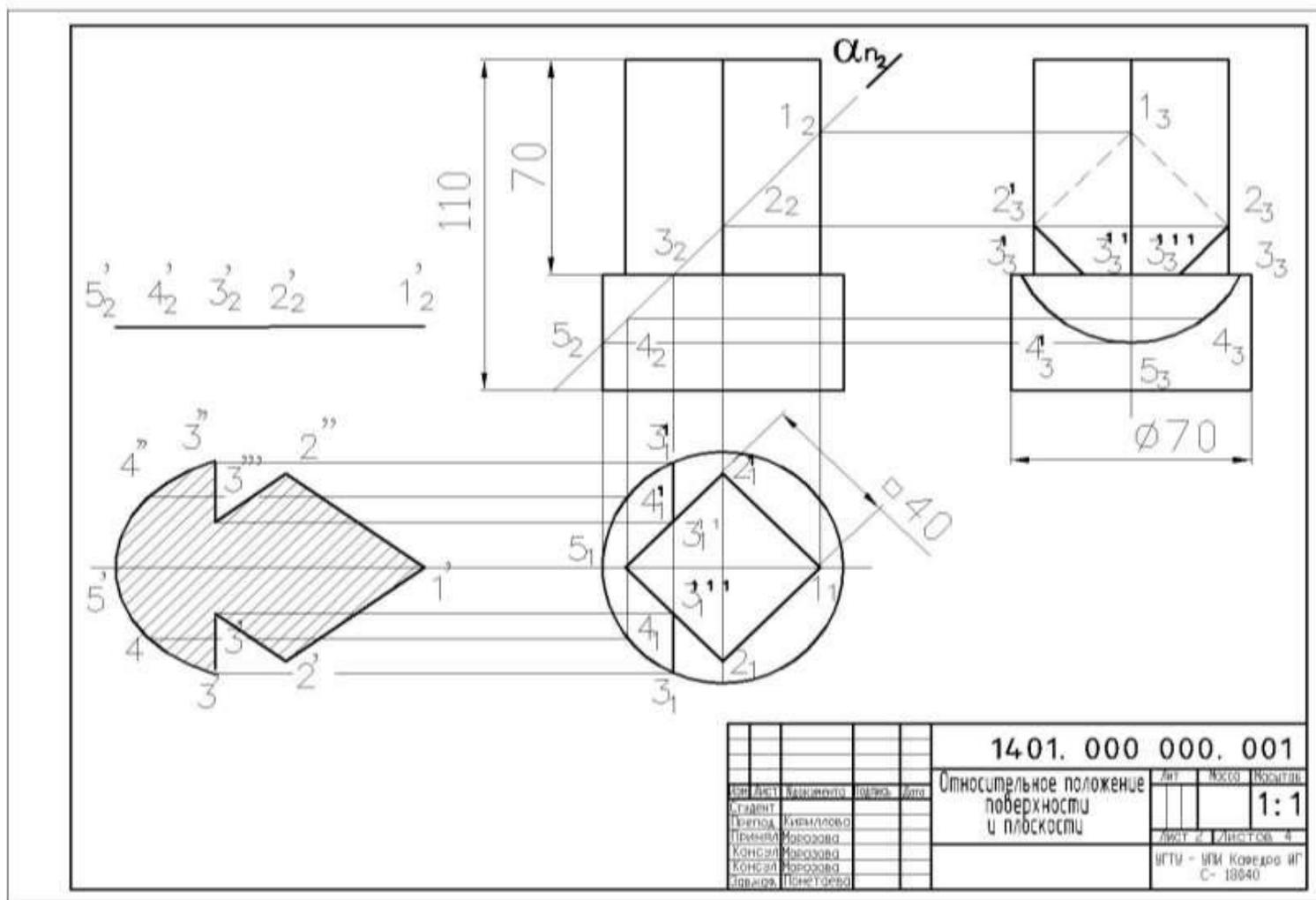


Если оценка педагогом не проставлена, то графическая работа не зачтена, нужно исправить замечания и выслать работу вновь



1 семестр. Раздел: Начертательная геометрия»

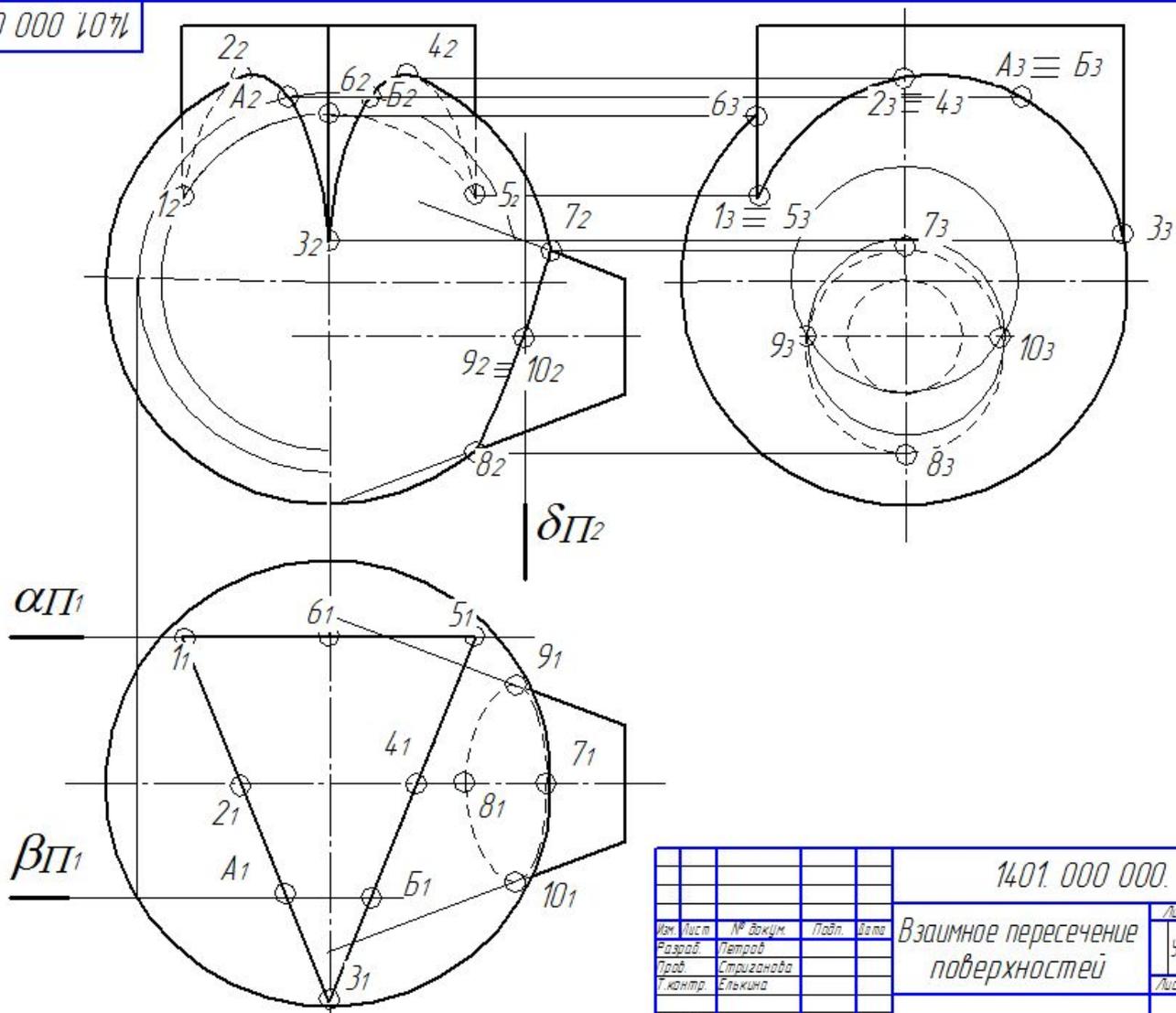
Лист 1 РГР «Относительное положение поверхности и плоскости»



				1401. 000 000. 001		
Относительное положение поверхности и плоскости				Дет.	Масш.	Восстав.
						1:1
				Лист 2 из листов 4		
				ИГТУ - ИГиМ Корпуса ИГ С- 18040		

Лист 2 РГР «Взаимное пересечение поверхностей»

1401.000.000.030



1401.000.000.030				Лит	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	у	1:1
Разработ	Петров					
Проб.	Стриганова					
Т.контр.	Елькина					
Чтб.	Пантелеева					
Взаимное пересечение поверхностей					Лист	Листов
					у	1
					УрФУ Кафедра ИГ зр/пта Х.3-10809	

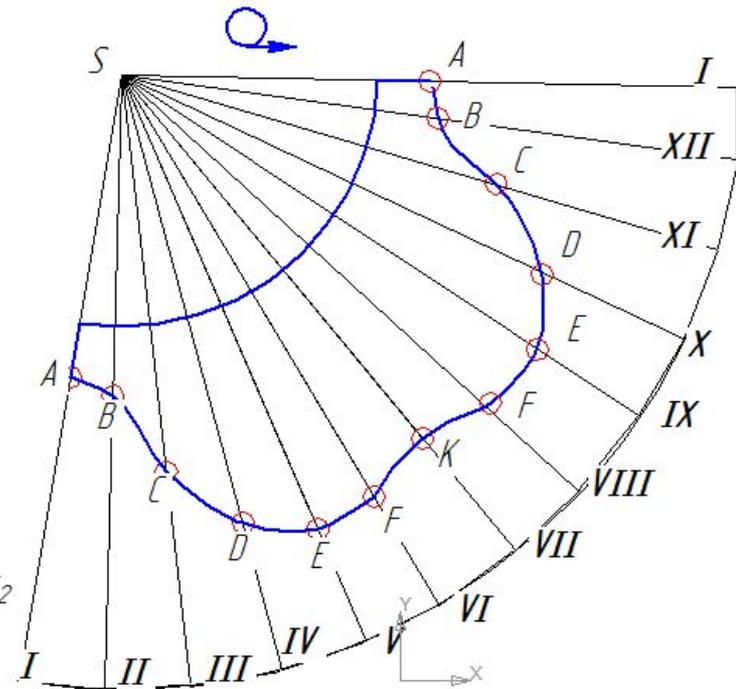
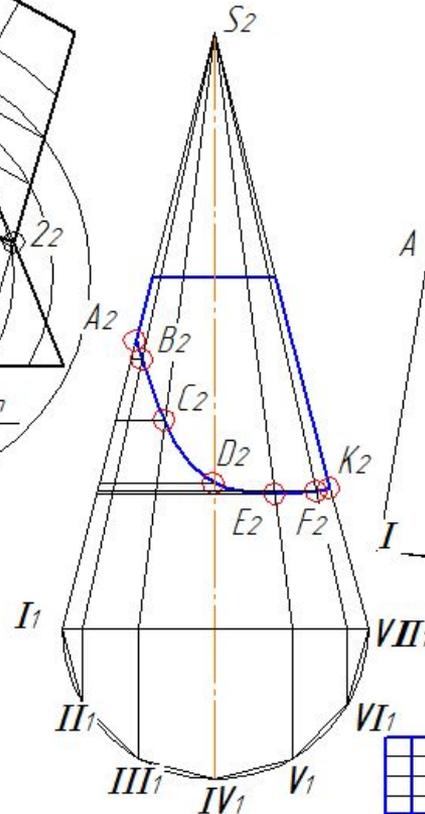
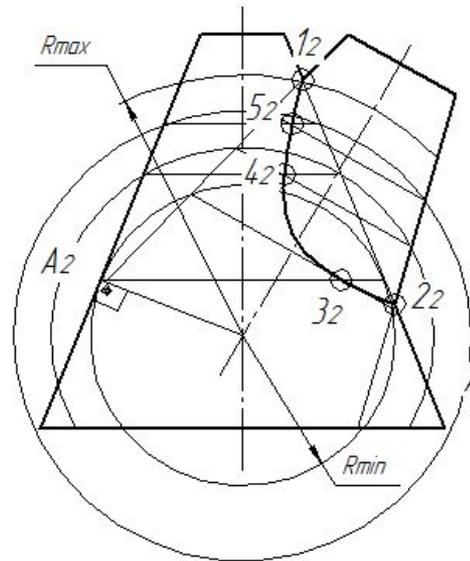
Копировал

Формат А3

Верх. проекция
Сторон. №
Полов. и делен.
Нач. и кон. №
Нач. и кон. №
Нач. и кон. №
Нач. и кон. №

Лист 3 РГР: «Взаимное пересечение поверхностей вращения. Развертка»

1401 000 000 1074



Имя, № инв. Дата в دستа
Имя, № инв. № докум. Дата в دستа
Серия, № Дата в دستа
Имя, № инв. Дата в دستа

				1401.000.000.030			
Имя, лист	№ докум.	Подп.	Дата	Взаимное пересечение поверхностей. Развертка		Лит	Масштаб
Разработ.	Петров			у			1:1
Проб.	Стриганова					Лист	Листов 1
Т.контр.	Елькина					УрФУ Кафедра ИГ группа ХЗ-110809	
И.контр.						Формат А3	
В.дт.	Пантеева					Копировал	

Лист 4 РГР : «Сложные разрезы»

1402 001.000.022

Листов: 1

Стор. №

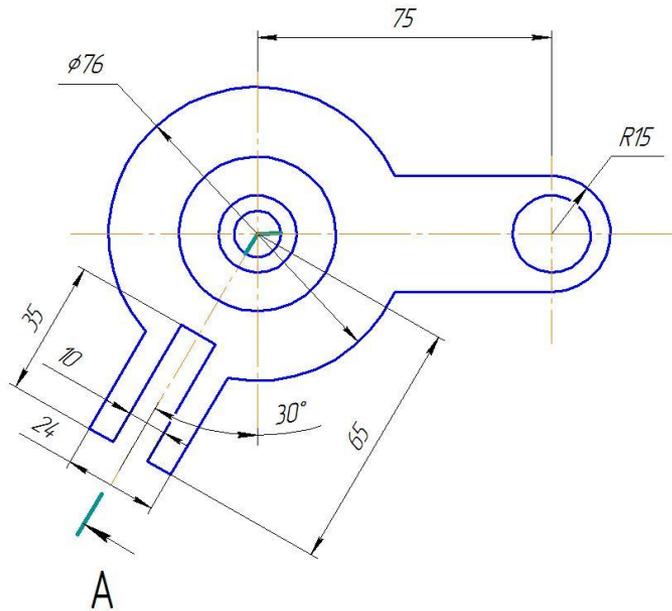
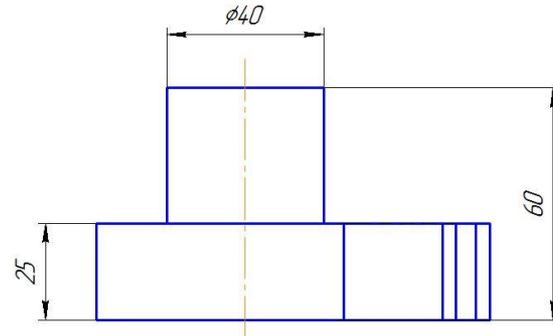
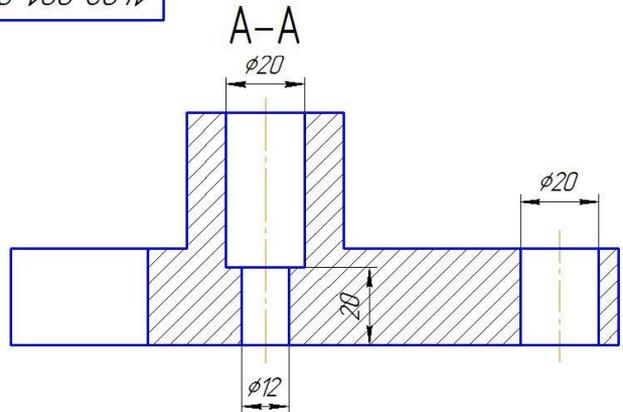
Лист и дата

Изд. №

Взам. инв. №

Лист и дата

Изд. №



				1402 001.000.022				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ушко	Лит.	Масса	Масштаб
							1,41	1:1
Разраб.	Иванов					Лист		
Проб.	Стриганова					Листов 1		
Т.контр.						УрФУ каф.ИГ		
Н.контр.						гр. СТ-150026д		
Учб.	Понетаева					Формат А3		

Копировал

Графические задания оцениваются в баллах

Преподаватель > Обучение > Мои курсы > Инженерная графика для с... > Ведомость успеваемости

Инженерная графика для с... > Ведомость успеваемости

Фильтр по дате: Фильтр по группе/подгруппе: СТВ-140032д

ФИО	инвариантные свойства	Домашняя работа: "О	Лист 1 расчётно-гра	Лист 2 расчётно-гра	Итого
<input type="checkbox"/> Васенин Виктор Сергеевич					
<input type="checkbox"/> Келехсаева Карина Константиновна					
<input type="checkbox"/> Кузнецова Анна Вячеславовна					
<input type="checkbox"/> Мурашов Александр Игоревич					
<input type="checkbox"/> Негодяев Эдуард Валерьевич					
<input type="checkbox"/> Соколов Андрей Викторович					
<input type="checkbox"/> Солодовников Евгений Владимирович					

- Каждое задание и тест имеет определенный балл, который заносится в БРС

Итоговая оценка за семестр

- Оценка за каждый раздел формируется в соответствии с текущими баллами за каждое задание (всего 100 баллов с коэффициентом)

- Итоговая оценка формируется по результатам набранный баллов и НТК (всего 100 баллов с коэффициентом)

Если Вы набрали в сумме
100 – 80 баллов – оценка «отлично»
80 – 60 баллов – «хорошо»
60 – 40 баллов – «удовлетворительно»
39 и ниже – «неудовлетворительно»

Вместо заключения

- При смешанной форме обучения студентам может быть предложено несколько форм обучения
- Традиционная форма
- Гиперметод
- Microsoft Teams – Office 365

Благодарю за внимание